

Italy - Patent No. 713,736

PROCESS AND MOLDS FOR PRODUCTION OF HOLLOW  
PLASTIC ARTICLES BY MEANS OF BLOWING,  
ESPECIALLY CONTAINERS WITH NECKS OR OPENINGS  
WITH CLOSURE CAPS using molds with comple-  
mentary parts 1 and 2 with hook movement,  
drawing means to feed the plastic material  
in tubular form between the mold parts and  
blower nozzle 8 to blow the tubular fluid  
plastic material.

BEST AVAILABLE COPY

7/12/71-1s

UNEDITED ROUGH DRAFT

REPUBBLICA ITALIANA

Ministero  
dell'Industria del Commercio  
e dell'Artigianato

UFFICIO CENTRALE DEI BREVETTI  
per Invenzione, Modelli e Marchi

# BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE 713736

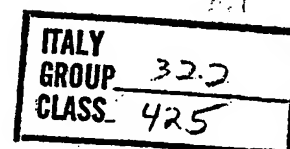
RECORDED

Int. Cl. B29d

Flexim S.r.l., a Settimo Milanese (Milano)

Data di deposito: 24 gennaio 1964

Data di concessione: 27 settembre 1966



**Procedimento per la produzione di corpi cavi di materiale plastico mediante soffiatura, particolarmente corpi-contenitori con collo od orifizio per un tappo di chiusura, e mezzi a stampo per l'attuazione di detto procedimento**

Il presente trovato si riferisce ai procedimenti per la produzione di corpi cavi di materiale plastico mediante soffiatura ed ai mezzi a stampa per l'attuazione di detti procedimenti, e più precisamente esso concerne un procedimento e dei mezzi a stampo per l'attuazione di detto procedimento, particolarmente adatti per la produzione di corpi-contenitori con collo od orifizio per un tappo di chiusura. Come è noto, i procedimenti attualmente in uso per la produzione di corpi cavi di materiale plastico conformati a guisa di contenitori con collo ad orifizio per un tappo di chiusura utilizzanti mezzi a stampo costituiti da due parti complementari associabili nella posizione di stampaggio mediante un movimento a guisa di ganasce ed operanti in combinazione con mezzi a trafilatura di alimentazione del materiale plastico e con mezzi ad ugello soffiatore atti ad insufflare il fluido per la conformazione da detto materiale plastico del corpo produrre, comprendono le fasi di alimentazione mediante i mezzi a trafilatura del materiale di conformazione allo stato plastico in forma tubolare tra le parti complementari aperte dello stampo di chiusura di dette parti complementari dello stampo conferendo alla materia plastica tubolare la conformazione esterna della parte a collo del contenitore, di introduzione a guisa di controstampo dei mezzi ad ugello soffiatore in corrispondenza di detta parte a collo del contenitore esternamente conformata per la conformazione interna dell'apertura o bocca del-

la medesima parte a collo del contenitore, d'insufflazione mediante detti mezzi ad ugello soffiatore del fluido di conformazione del corpo-contenitore all'interno del materiale plastico tubolare, di estrazione dalla parte a collo del contenitore così conformato dei predetti mezzi ad ugello soffiatore e di aperture delle predette parti complementari dello stampo per la rimozione del contenitore così prodotto.

In pratica si è constatato che con questi procedimenti noti di fabbricazione di corpi-contenitori con collo od orifizio per un tappo di chiusura, a causa dell'introduzione dei mezzi ad ugello soffiatore a guisa di controstampo di conformazione interna dell'apertura o bocca del collo del contenitore nella parte già conformata esternamente di detto collo con la precedente chiusura delle parti complementari dello stampo, si provoca l'insaccamento del materiale ancora allo stampo plastico in corrispondenza dell'apertura o bocca della parte di conformazione del collo verso l'interno del contenitore creando un risalto anulare interno al contenitore medesimo in continuazione della superficie di delimitazione della predetta apertura o bocca del collo stesso. Un siffatto risalto anulare costituisce un impedimento allo svuotamento del prodotto contenuto nel contenitore per cui in pratica i contenitori così realizzati presentano l'inconveniente che non si possono mai svuotare completamente con conseguente perdita di parte del prodotto di utilizzazione.

40

45

50

55

60

65

70

Scopo principale del presente trovato è quello di ovviare totalmente al sopra lamentato inconveniente prevedendo un procedimento per la produzione di siffatti corpi-contenitori di materiale plastico, in cui la successione delle fasi operative dei mezzi di stampaggio per la predisposizione nella corrispondente posizione di stampaggio avviene secondo un ordine che precede la fase di conformazione vera e propria del materiale plastico.

Un altro scopo del presente trovato consiste nel fornire una combinazione di mezzi di stampaggio tale da poter consentire la attuazione del procedimento atto a perseguire lo scopo precedente.

Un altro scopo ancora del trovato in questione consiste nella possibilità di conseguire praticamente il suddetto procedimento di fabbricazione di corpi-contenitori di materiale plastico con collo od orifizio per un tappo di chiusura e di realizzare dei mezzi a stampo per l'attuazione di detto procedimento, in modo particolarmente semplice, di facile esecuzione pratica, di sicura efficacia d'impiego ed anche di costo relativamente economico.

Questi ed altri scopi ancora vengono raggiunti con il procedimento per la produzione di corpi cavi di materiale plastico mediante soffiatura, particolarmente corpi-contenitori con collo od orifizio per un tappo di chiusura, secondo il trovato, impiegando mezzi a stampo a parti complementari con movimento a guisa di ganasce, mezzi a trafilati atti ad alimentare il materiale plastico in forma tubolare tra dette parti a ganasce di detti mezzi a stampo e mezzi ad ugello soffiatore atti a costituire controstampo in direzione assiale del collo od orifizio in formazione e ad insufflare il fluido di conformazione in detto materiale plastico in forma tubolare quando dette parti a ganasce si trovano nella posizione di chiusura o di stampaggio, il quale procedimento si caratterizza per il fatto che detti mezzi ad ugello soffiatore vengono introdotti all'interno del materiale tubolare alimentato tra le parti a ganasce dei mezzi a stampo, in posizione assiale del collo od orifizio in formazione, prima della chiusura totale di dette parti a ganasce e che ad insufflazione avvenuta per la conformazione del corpo cavo a contenitore, detti mezzi ad ugello soffiatore vengono ulteriormente spinti in direzione assiale di detto collo od orifizio, verso l'interno del corpo cavo a contenitore così conformato, di quel tanto sufficiente per provocare in combinazione con le predette parti a ganasce dello stampo, il taglio radiale del

materiale plastico determinando il bordo terminale ed orifizio del predetto collo.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione dettagliata che segue di una forma preferita ma non esclusiva di attuazione del procedimento secondo il trovato, fatta con riferimento all'unito disegno che mostra a titolo puramente esemplificativo e non limitativo una preferita realizzazione pratica dei mezzi a stampo per l'esecuzione del predetto procedimento. In detto disegno:

la fig. 1 mostra schematicamente detti mezzi di stampaggio in elevazione secondo una sezione assiale verticale, con le parti nella posizione di inizio stampaggio e

le figg. 2 e 3 mostrano i medesimi mezzi di stampaggio conforme ad una vista-sezione verticale analoga a quella rappresentata nella fig. 1, ma con le parti posizionate secondo altrettante corrispondenti successive fasi del procedimento in questione.

Con riferimento a tali figure si rileva che lo stampo esemplificativamente rappresentato per l'esecuzione del procedimento in questione comprende due parti 1 e 2 provviste ognuna di una cavità complementare o semi-cavità 3 e rispettivamente 4 di volume e conformazione complessivi corrispondenti, a stampo chiuso, al volume ed alla conformazione che si desidera conferire al corpo cavo da produrre. Come detto più sopra, il corpo contenitore di materiale plastico da produrre deve essere munito di collo ed a tale scopo le parti 1 e 2 dello stampo sono conformate in modo da presentare in prossimità della loro estremità inferiore una rientranza 1a e 2a di materiale così da delimitare una strozzatura coassiale alla carta formata, a stampo chiuso, delle semicavità di conformazione 3 e 4.

Tale strozzatura è delimitata da una superficie la quale in via di esempio viene prevista con delle scanalature anulari 5 destinate a conformare una filettatura esterna nel collo del contenitore, ed in continuazione di essa le predette parti di stampo 1 e 2 presentano delle semi-cavità 6 e 7 allargantesi verso l'esterno dello stampo stesso nella direzione inferiore dello stampo stesso.

Con 8 è indicato un organo ad ugello soffiatore, avente una parte 8a di diametro b uguale o maggiore del diametro b' misurato a stampo chiuso sul bordo anulare 1b - 2b di intersezione o di raccordo tra le superfici che delimitano la strozzatura di conformazione del collo del contenitore e rispettivamente le semi-cavità 6 e 7 sfocianti allo esterno dello stampo. Detto organo ad ugello soffiatore 8 è inoltre conformato in modo

da presentare un tratto di diametro a minore di detto diametro b', corrispondente al diametro dell'apertura o bocca del collo del contenitore che si vuole produrre (vedi figure 2 e 3). Con un siffatto stampo e con la conformazione e disposizione dell'organo ad ugello soffiatore 8, mobile coassialmente alla strozzatura di conformazione del collo del contenitore, secondo una disposizione sostanzialmente contrapposta rispetto ai mezzi a trafilatura (non rappresentati nelle figure del disegno allegato) per l'alimentazione del materiale plastico di conformazione nella forma tubolare 9, è stato possibile eseguire il procedimento formante oggetto del presente trovato. Un tale procedimento viene attuato secondo le fasi seguenti: di mano in mano che il materiale in forma tubolare 9 ed allo stato plastico scende tra le parti 1 e 2 aperte dello stampo, l'organo ad ugello soffiatore 8 viene portato anch'esso tra dette parti 1 e 2 aperte dello stampo e posizionato in modo che la sua parte 8b di diametro a si trovi coassialmente in corrispondenza della strozzatura determinata dalle rientranze 1a e 2a delle medesime parti di stampo 1 e 2 e infilato nel tubolare plastico 9 che frattanto è ulteriormente sceso. A questa fase succede la fase di chiusura delle parti 1 e 2 dello stampo che provvedono a tagliare superiormente il tubolare 9 e a saldare le parti dello stesso secondo una direzione diametrale in corrispondenza della zona del tubolare destinata a formare il fondo del contenitore e a conformare il collo 9a del contenitore medesimo (vedi fig. 2). Dopo di ciò, attraverso lo ugello soffiatore 8 viene insufflata aria allo interno della parte tubolare 9 racchiusa nello stampo conferendo così a detta parte tubolare 9 la conformazione delle semi-cavità 3 e 4 dello stampo corrispondenti alla conformazione del corpo a contenitore che si desidera ottenere.

A conformazione così eseguita, od anche prima, si imprime un nuovo movimento assiale all'ugello soffiatore 8 in modo che con la sua parte a bordo di diametro b provochi il taglio radiale contro la superficie della cavità 6-7 del materiale plastico fuoriuscente dalla strozzatura di conformazione del collo del contenitore conferendo così al collo stesso un bordo terminale od orifizio a superficie liscia (vedi fig. 3). Infine, si procede alla estrazione dalla parte a collo 9a del contenitore così conformato dell'organo ad ugello soffiatore 8 e ad aprire le parti complementari 1 e 2 dello stampo per la rimozione del contenitore così prodotto e iniziare un nuovo ciclo di produzione. Con un

simile modo di procedere è evidente che viene eliminato l'inconveniente dell'insaccamento del materiale plastico che dava origine nei contenitori noti al risalto anulare che impediva il totale svuotamento dei contenitori stessi. 65

## RIVENDICAZIONI

1. - Procedimento per la produzione di corpi cavi di materiale plastico mediante soffiatura, particolarmente corpi-contenitori con collo od orifizio per un tappo di chiusura, impiegante mezzi a stampo a parti complementari con movimento a guisa di ganasce, mezzi a trafilatura atti ad alimentare il materiale plastico in forma tubolare tra dette parti a ganasce di detti mezzi a stampo e mezzi ad ugello soffiatore atti a costituire contro-stampo in direzione assiale del collo od orifizio in formazione e ad insufflare il fluido di conformazione in detto materiale plastico in forma tubolare quando dette parti a ganasce si trovano nella posizione di chiusura o di stampaggio caratterizzato dal fatto che detti mezzi ad ugello soffiatore vengono introdotti all'interno del materiale plastico tubolare alimentato tra le parti a ganasce dei mezzi a stampo, in posizione assiale del collo od orifizio in formazione, prima della chiusura totale di dette parti a ganasce e che prima o dopo il soffiaggio per la conformazione del corpo cavo a contenitore, detti mezzi ad ugello soffiatore vengono ulteriormente spinti in direzione assiale di detto collo od orifizio, verso l'interno del corpo cavo a contenitore così conformato, di quel tanto sufficiente per provocare in combinazione con le predette parti a ganasce dello stampo, il taglio radiale del materiale plastico determinando il bordo terminale od orifizio del predetto collo. 70
2. - Stampo per l'attuazione del procedimento secondo la rivendicazione 1, del tipo costituito da due parti complementari associabili nella posizione di stampaggio mediante movimento a guisa di ganasce ed operante in combinazione con mezzi a trafilatura atti ad alimentare tra dette parti a ganasce dello stampo il materiale plastico di conformazione del corpo cavo a contenitore, in forma tubolare e con mezzi ad ugello soffiatore atti ad insufflare il fluido di conformazione in detto materiale plastico in forma tubolare quando dette parti a ganasce si trovano nella posizione di chiusura o di stampaggio, caratterizzato dal fatto che dette parti complementari dello stampo sono conformate in modo da presentare assial-

- mente in corrispondenza della loro parte di  
conformazione del collo del contenitore, u-  
na cavità sfociante all'esterno dello stampo  
in forma allargata di ampiezza maggiore del-  
5 l'ampiezza o sezione della cavità di confor-  
mazione di detto collo del contenitore e che  
detti mezzi ad ugello soffiatore sono confor-  
mati in modo da presentare un primo trat-  
to di sezione uguale alla sezione che si vuo-  
10 le conferire all'apertura o bocca del predet-  
to collo del contenitore e un secondo tratto  
di sezione maggiore di quella di detto pri-  
mo tratto, uguale o maggiore della sezione  
delimitata dal bordo di delimitazione della  
15 cavità di conformazione del bordo termina-  
le od orifizio del predetto collo.
3. - Stampo secondo la rivendicazione 2,  
caratterizzato dal fatto che detto primo trat-  
20 to dei mezzi ad ugello soffiatore è previsto  
di forma cilindrica almeno per una lunghez-  
za uguale a quella del collo del contenitore.
4. - Stampo secondo la rivendicazione 2  
ed in combinazione o non con la rivendica-  
zione 3, caratterizzato dal fatto che la su-  
25 perficie debordante in corrispondenza del  
piano di intersezione del secondo tratto ri-  
spetto al primo dei mezzi ad ugello soffia-  
tore è prevista ad andamento piano.
5. - Stampo secondo la rivendicazione 2 30  
ed in combinazione con una o più delle ri-  
vendicazioni 3 e 4, caratterizzato dal fatto  
che detta superficie debordante in corrispon-  
denza del piano d'intersezione del secondo  
tratto rispetto al primo dei mezzi ad ugello 35  
soffiatore è provvista di uno o più rilievi  
e/o basso-rilievi ad andamento anulare atti  
a conferire corrispondenti bassorilievi sul  
bordo terminale od orifizio del collo del con-  
tenitore. 40
6. - Procedimento secondo la rivendica-  
zione 1 e stampo per l'attuazione di detto  
procedimento secondo le rivendicazioni da  
2 a 5, e sostanzialmente come sopra descritto  
ed illustrato nell'unito disegno e per gli 45  
scopi sopra specificati.

#### Allegato 1 foglio di disegni

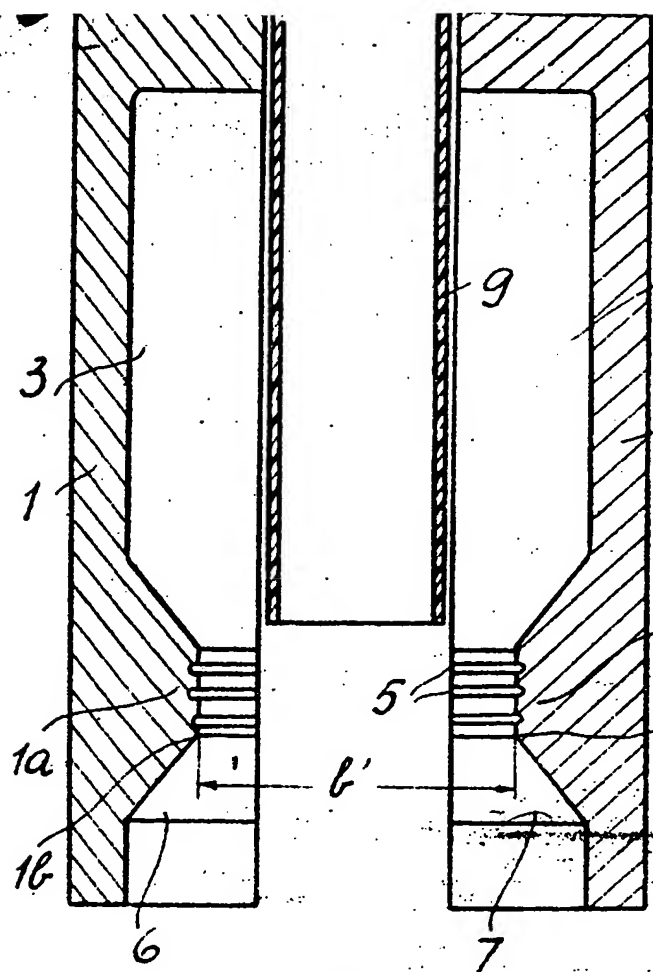


Fig. 2

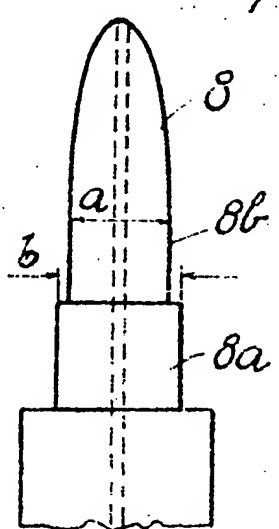


Fig. 1

7137 30

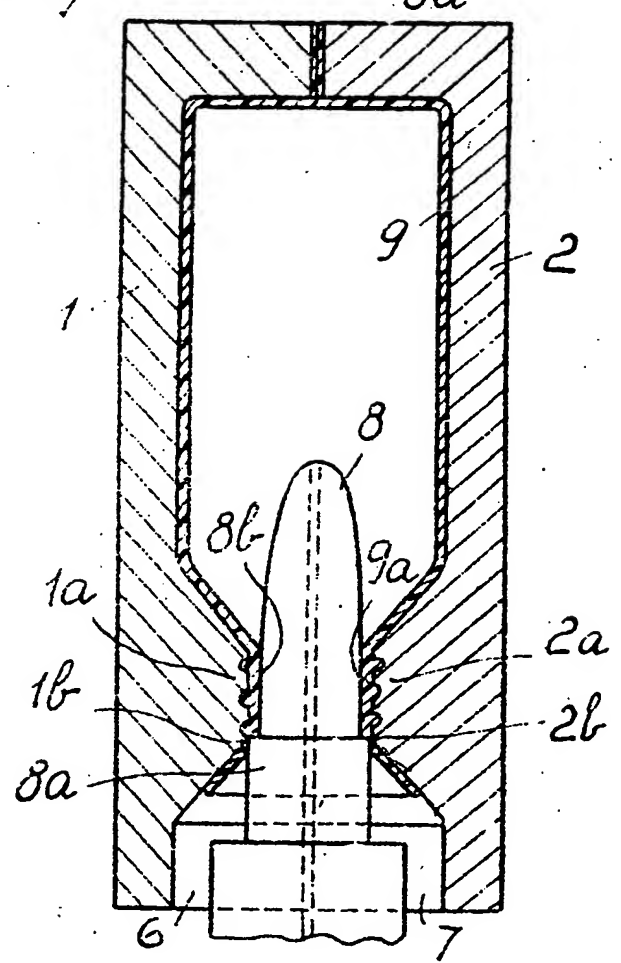


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**